English

FT-4000

AM/FM STEREO TUNER

INSTRUCTION MANUAL

Congratulations!
HITACHI Hi-Fi products are the proud result of HITACHI engineering research and development and over 50 years of experience in electronics. Laboratories and major testing facilities are maintained in Tokyo and Toyokawa, Japan.
In choosing this fine HITACHI Hi-Fi product you have demonstrated an acute awareness of "getting the best for your money". With HITACHI products this is not an idle boast.

KEY TO ILLUSTRATIONS

① POWER switch
② SIGNAL meter
③ TUNING meter
④ MODE (AUTO MUTE ON/MONO) switch
⑤ MPX NOISE FILTER switch
⑥ FUNCTION switch
⑦ TUNING knob
⑧ FM STEREO indicator
⑨ Dial pointer
⑩ FM ANTENNA terminal (300 ohms & 75 ohms)
⑪ Ground terminal (GND)
⑫ AM ANTENNA terminal
⑬ Power supply cord
⑭ OUTPUT cord
⑮ FM ANTENNA socket (75 ohms) (Except U.S.A. & Canada set)
⑯ VOLTAGE SELECTOR (for Asia & Latin American countries)

SAFEGUARD
Electrical energy can perform many useful functions. This unit has been engineered and manufactured to assure your personal safety. Improper use can result in potential electrical shock or fire hazards. In order not to defeat the safeguards, observe the following instructions for its installation, use and servicing.

WARNING: TO PREVENT FIRE OR SHOCK HAZARD, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.

INSTALLATION

Please bear in mind the following points when installing the FT-4000.
1. Install it in a place out of direct sunlight and away from stoves, etc.
2. Install it in a place where ventilation is good and which is free from moisture and dust.
3. Install the tuner on a stable and vibration-free surface.

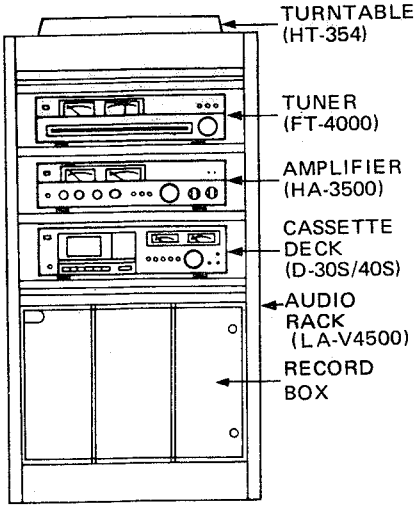
Rack installation

Audio racks, LA-V4500 or LA-4500 are recommended.

NOTE:

* Even when using an audio rack which is not designated, be sure to leave spaces around the components to allow the heat to dissipate, and make sure that the amplifier and tuner are separated by a shelf.
* Even when an audio rack is not used, it is recommended that the amplifier be placed above the tuner in order to allow the heat to escape efficiently.

(1) Installation in vertical rack (LA-V4500)



(2) Installation in horizontal rack (LA-4500)

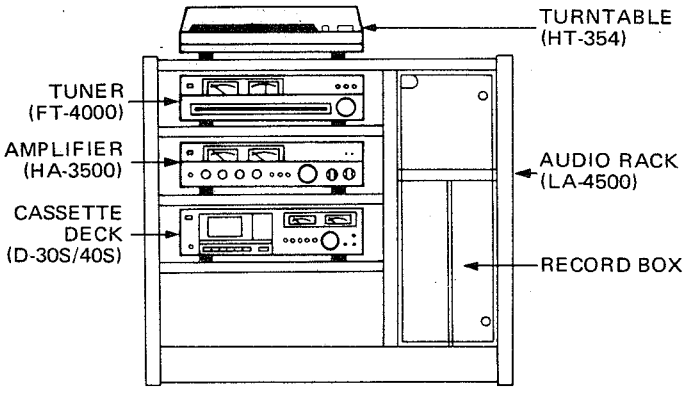


Fig. 1

(3) Placement on an ordinary shelf

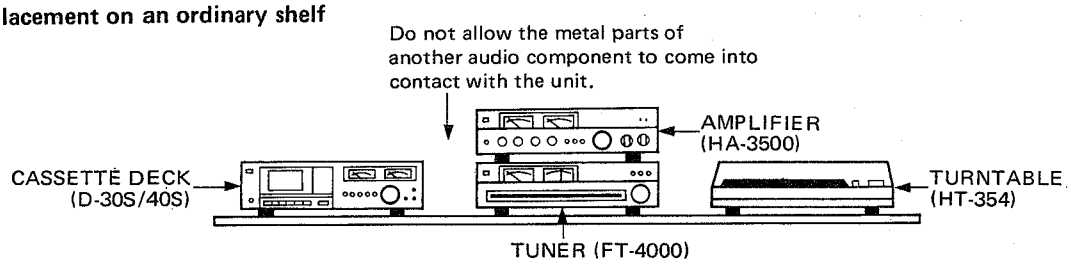


Fig. 2

IMPORTANT FOR U.K.:

The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

Blue:	NEUTRAL
Brown:	LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug proceed as follows.

The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.

The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

FEATURES

1. **Dual Gate MOS FET for High Quality FM Tuner**
   Dual Gate MOS FET provided in the front-end and 3 gang variable capacitors offers excellent FM sensitivity, intermodulation characteristics, high S/N ratio and spurious rejection.
2. **High Selectivity and Low Distortion IF Amplifier Using IC and 3 Ceramic Filters**
   A 3-stage differential amplification is used. By the extensive use of IC, together with 3 ceramic filter elements that have good phase characteristics, in the FM-IF amplifier there is a great improvement in the limiter and selectivity characteristics.
3. **Quadrature Detection**
   Quadrature detection, using IC extensively, has a wide band coverage and low distortion.
4. **Phase-Locked Loop for FM/MPX Circuit**
   PLL-IC, which was developed by HITACHI, is used for FM/MPX circuits, and high separation and low distortion are achieved; also high reliability is achieved as far as the effects of temperature and aging are concerned.
5. **FM Mode/Muting Circuit**
   A Mode/Muting switch which combines the mode changeover and muting functions is used.
6. **MPX Noise Filter Circuit**
   Since an MPX noise filter circuit is employed, high frequency noise can be cut during the reception of FM stereo broadcasts.

7. A Ceramic Filter, IC in AM Tuner
A ceramic filter is employed in the AM tuner to obtain high selectivity and AGC characteristics. The extensive use of IC enables stable reception to be achieved.

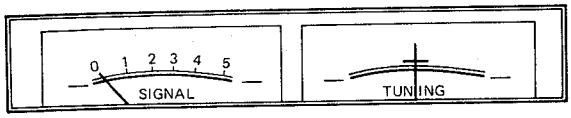
8. Two Extra-Wide Meters and a Large-sized Fly-wheel Tuning knob
Two easy-to-read meters are used for signal and tuning. A dial mechanism employs a large-sized fly-wheel with a high moment of inertia for easy operation

RECEIVING BROADCASTS

1. Receiving FM Broadcasts

(1) Set the FUNCTION switch ⑥ to FM.
(2) Set the MODE switch ④ to AUTO MUTE ON (⊓). In this position, interstation noise can be cut out.
(3) Tune to the station by turning TUNING knob ⑦. The SIGNAL meter ② needle should make the biggest deviation to the right and the TUNING meter ③ needle should be central for precise tuning. See the figure below.
(4) When FM stereo is received the FM STEREO indicator ⑧ lights up.

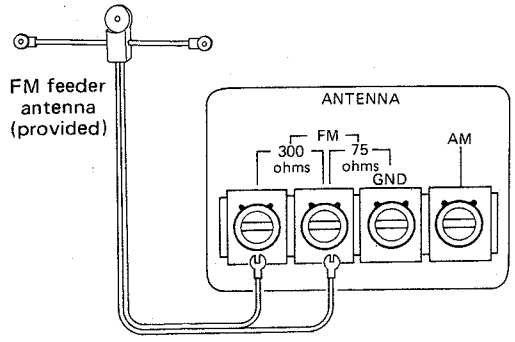
CAUTION:
When input signal from antenna is low in an area where the radio waves are weak, broadcasts sometimes cannot be received when the MODE switch ④ is set to MONO (⊓).



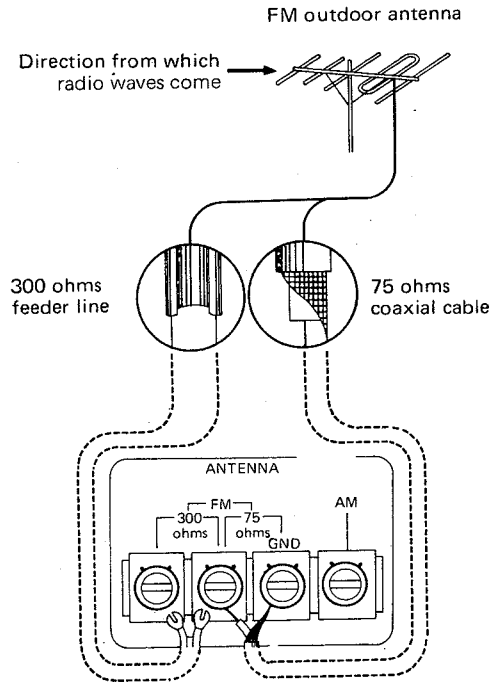
How to use "MPX NOISE FIL" switch
When broadcasting waves are particularly weak and also accompanied with "noise", the MPX Noise Filter switch damps the noise level by blending the high frequency range of the incoming left and right channel stereo signals, thus cancelling out any negative phase noise.
The result is significantly better in signal-to-noise ratio.

Antenna Connection

When the FM feeder antenna provided is used
This FM feeder antenna is sufficient to receive broadcasts in an area near to the broadcasting station where the radio waves are strong. Connect the FM feeder antenna provided to the antenna terminal, and with the antenna extended in a T-shape, install it in the most sensitive position (where reception is best).



Outdoor FM antenna
When using this tuner far from the broadcasting station or behind a ferroconcrete building where the radio field strength is low, install an outdoor FM antenna. Then height and direction of the outdoor antenna should be adjusted for the optimum reception.
When the distance between the antenna and this tuner is over 30 meters (around 100 feet), or in areas subject to heavy traffic or close to a high-tension power line, noise may disturb listening even when the FM exclusive antenna is used. In this case, use a 75-ohm coaxial cable for the feeder line. However, since this coaxiable cable is a "75-ohm unbalanced" type, install a matching transformer between the antenna and the coaxial cable to prevent wave loss.
When this conversion transformer is incorporated in the antenna, a normal 75-ohm coaxial cable can be used.



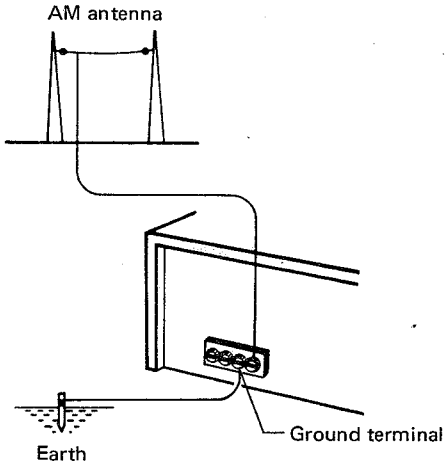
2. Receiving AM Broadcasts

(1) Set the FUNCTION switch ⑥ to AM.
(2) Tune the desired station with the TUNING knob ⑦, while watching the SIGNAL meter ②. Maximum deviation of the meter needle to the right indicates the best tuning point.

Ferrite Bar Antenna
When this set is used in a location near a broadcasting station, the built-in ferrite bar antenna will give optimum reception.

Outdoor AM Antenna

When using this set far from the broadcasting station or at a place where the radio reception is adversely affected by ferroconcrete buildings or some other structure, install an outdoor antenna. Connect vinyl wire to the AM ANTENNA terminal ⑫ on the rear of this set, and install the antenna a short distance from the building. Fix the antenna where the best radio reception can be obtained.



SPECIFICATIONS

Circuitry	AM/FM 2-band stereo tuner
Semi-conductors	2 ICs, 8 transistors (1 FET), 19 diodes (1 LED)

• FM SECTION

Frequency range	88 – 108 MHz
Usable sensitivity	Mono: 10.3 dBf (1.8 μV) (IHF), 1.2 μV (DIN)
50 dB Quieting sensitivity (IHF)	Mono: 17.2 dBf (4 μV) Stereo: 37.2 dBf (39.8 μV)
Signal-to-noise ratio	Mono: 75 dB, Stereo: 68 dB
Harmonic distortion (IHF)	
100 Hz	Mono: 0.2%, Stereo: 0.3%
1 kHz	Mono: 0.1%, Stereo: 0.25%
6 kHz	Mono: 0.3%, Stereo: 0.45%
Frequency response	30 Hz – 12 kHz (+0.5 dB, -1.5 dB)
Capture ratio	1.2 dB
Selectivity (Alternate channel, IHF)	75 dB
Image rejection (98 MHz)	50 dB
IF rejection (98 MHz)	80 dB
Spurious rejection (98 MHz)	80 dB
AM suppression ratio (65 dBf)	50 dB
Stereo separation (1 kHz)	46 dB
Sub-carrier suppression	46 dB
Antenna input impedance	300 ohms balanced type, 75 ohms unbalanced type
SCA rejection	60 dB
Muting threshold	5 μV

• AM SECTION

Frequency range	530 – 1,605 kHz
Usable sensitivity	12 μV (IHF), 300 μV/m (Ferrite antenna)
Selectivity	35 dB
Signal-to-noise ratio	53 dB (input: 50 mV/m)
Image rejection	50 dB (at 1,000 kHz)
IF rejection	38 dB (at 1,000 kHz)
Spurious rejection	50 dB (at 1,000 kHz)
Harmonic distortion	0.8% (input: 5 mV/m, 30% mod.)

• AUDIO SECTION

Output level/impedance	FM (100% dev. fixed): (550 mV/4.8 kohms) AM (30% mod. fixed) : (135 mV/4.8 kohms)

• GENERAL

Power requirements	AC 120 V 60 Hz, ~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz ~110–120 V/220–240 V 50/60 Hz
Power consumption	10 W
Dimensions	435 (W) x 110 (H) x 272 (D) mm
Weight	3.5 kg (7.7 lbs.)

Specifications and designs may be changed without notice for improvement.

FT-4000

TUNER AM/FM STEREO

MODE D'EMPLOI

Félicitations!
Le matériel audio HI-FI HITACHI est la fière concrétisation de la recherche et du développement de la société HITACHI pendant les 50 dernières années dans le domaine de l'électronique. Les principaux laboratoires de recherche et de montage sont situés dans la capitale, à Tokyo, et à Toyokawa (Japon).
En arrêtant votre choix sur cet appareil haute-fidélité HITACHI vous venez de prendre une décision judicieuse, proportionée et équilibrée sur la plan financier. Lorsqu'il s'agit de produits HITACHI, c'est une pleine réalité.

GUIDE DE FONCTIONNEMENT

① Interrupteur secteur (POWER)
② Indicateur de l'intensité du SIGNAL
③ Indicateur de syntonisation (TUNING)
④ Commutateur de MODE (AUTO MUTE ON/MONO)
⑤ Commutateur de filtre de bruit MPX (MPX NOISE FIL)
⑥ Commutateur de fonction (FUNCTION)
⑦ Bouton d'accord (TUNING)
⑧ Indicateur FM STEREO
⑨ Aiguille du cadran
⑩ Borne d'antenne FM (FM ANTENNA) (300 ohms et 75 ohms)
⑪ Prise de terre (GND)
⑫ Borne d'antenne AM (AM ANTENNA)
⑬ Cordon d'alimentation
⑭ Cordon de sortie(OUTPUT)
⑮ Prise d'antenne FM (FM ANTENNA) (75 ohms)
(sauf appareil pour U.S.A. et Canada)
⑯ Sélecteur de tension (VOLTAGE SELECTOR)
(pour l'Asie et l'Amérique du Sud)

PRECAUTIONS
L'énergie électrique peut remplir de nombreuses fonctions utiles. Cet appareil a été conçu et réalisé pour assurer une sécurité personnelle entière. Une utilisation impropre peut entraîner des risque d'électrocution ou d'incendie. Dans le but de ne pas rendre inutiles les mesures de sécurité, bien observer les instructions suivantes pour l'installation, l'utilisation et l'entretien de l'appareil.

ATTENTION: POUR EVITER TOUT RISQUE DE FEU OU DE COMMOTION ELECTRIQUE, NE PAS EXPOSER CET APPAREIL A LA PLUIE OU A L'HUMIDITE.

INSTALLATION

Avoir présent à l'esprit les points suivants lors de la pose du FT-4000.
1. Installer l'appareil en un endroit où il ne sera pas soumis directement au soleil, loin des sources de chaleur, etc.
2. Installer l'appareil en un endroit bien aéré, sans humidité ni poussière.
3. Installer le tuner sur une surface stable et non soumise aux vibrations.

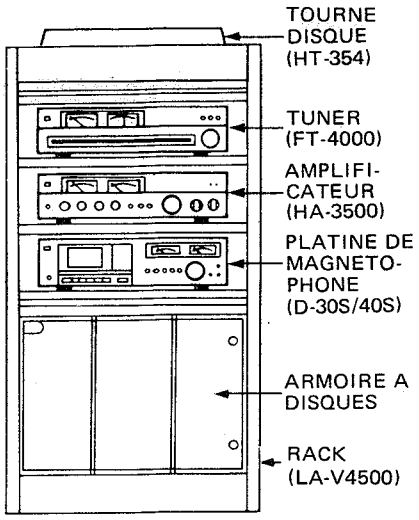
Mise en place sur rack

Il est recommandé d'utiliser les racks LA-V4500 ou LA-4500.

NOTE:

* Même si l'on utilise un muble rack non préconisé, prévoir un espace autour des différents élément de la chaîne pour permettre à la chaleur de se dissiper et s'assurer que l'amplificateur et le tuner son séparés par une étagère.
* Si l'on n'utilise pas de muble rack, il est recommandé de placer l'amplificateur au-dessus du tuner afin de permettre à la chaleur de se dégager eficacement.

(1) Installation sur un rack vertical (LA-V4500)



(2) Installation sur un rack horizontal (LA-4500)

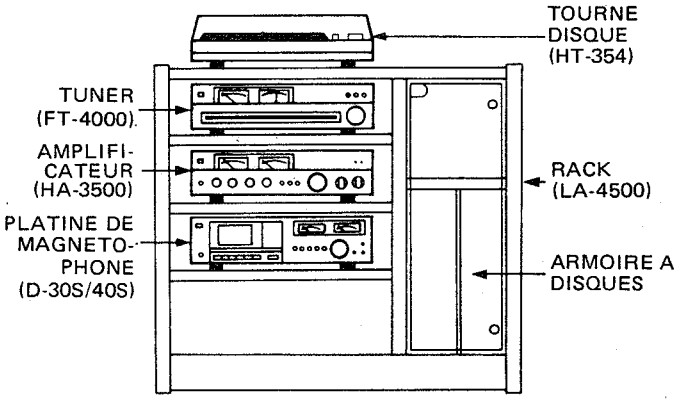


Fig. 1

(3) Mise en place sur une étagère ordinaire

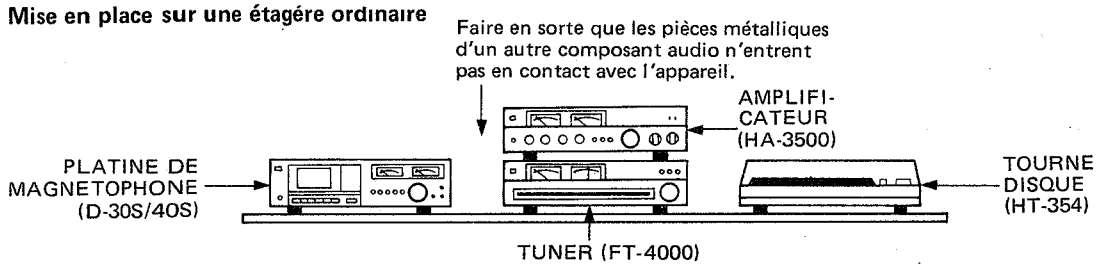

Faire en sorte que les pièces métalliques d'un autre composant audio n'entrent pas en contact avec l'appareil.
AMPLIFI-CATEUR (HA-3500)
PLATINE DE MAGNETOPHONE (D-30S/40S)
TOURNE DISQUE (HT-354)
TUNER (FT-4000)

Fig. 2

CARACTERISTIQUES

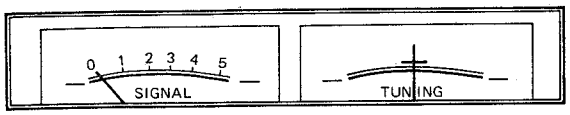
1. **MOS FET à double porte pour un Tuner FM de qualité élevée**
   L'appareil est équipé d'un MOS FET à double porte dans la partie frontale et de condensateurs variables en trois groupes qui permettent d'obtenir une excellente sensibilité FM, des caractéristiques d'intermodulation, un rapport signal/bruit élevé et un rejet des ondes parasites.
2. **Amplificateur FI à faible niveau de distorsion et à haute sélectivité employant des circuits intégrés et trois filtres céramiques**
   On utilise un amplificateur différentiel à 3 étages. Grâce à la large utilisation dans l'amplificateur FM-IF de circuits intégrés, ainsi que d'éléments filtres céramiques qui ont d'excellentes caractéristiques de phase, le progrès est considérable dans les caractéristiques de régulation et de sélectivité.
3. **Détection quadriphonique**
   La détection quadriphonique, utilisant largement des circuits intégrés, présente une large bande passante et une faible distorsion.
4. **Boucle à blocage de phase pour le circuit FM/MPX**
   Les PLL-IC (circuits intégrés, boucle à blocage de phase), mis au point par HITACHI, sont utilisés pour les circuits FM/MPX (multiplex), et on atteint ainsi une haute séparation et une faible distorsion; la fiabilité en est excellente ce qui permet de protéger l'appareil contre les variations de température et de limiter les effets du vieillissement.
5. **Circuit sourdine/mode FM**
   On emploie un commutateur Mode/sourdine permettant de changer de mode et d'utiliser la sourdine.
6. **Circuit de filtre antiparasite MPX**
   Grâce au circuit de filtre antiparasite MPX il est possible de réduire les parasites en haute fréquence lors de la réception d'émissions FM.
7. **Filtre céramique, CI dans le tuner AM**
   Le tuner AM est muni d'un filtre céramique qui permet d'obtenir une haute sélectivité et des caractéristiques AGC. Les CI permettent d'obtenir une réception stable.
8. **Deux témoins extra-larges et un bouton d'accord à volant de grande taille**
   Deux témoins faciles à lire sont utilisés pour le signal et l'accord. Un mécanisme à cadran muni d'un volant de grande taille avec un haut moment d'inertie facilite les opérations.

RECEPTION DES EMISSIONS

1. Réception des émissions FM

(1) Placer le commutateur de fonction ⑥ sur la position FM.
(2) Placer le commutateur de MODE ④ sur la position AUTO MUTE ON (⊡).
Sur cette position les parasites entre les stations seront supprimés.
(3) Régler sur la station en tournant le bouton d'accord ⑦. L'aiguille du cadran de mesure de l'intensité de signal ② doit présenter son plus grand écart vers la droite et l'aiguille de l'indicateur de syntonisation ③ doit être au centre pour obtenir un accord précis. (Voir la figure.)
(4) Quand on reçoit une émission FM, le voyant FM STEREO ⑧ s'allume.

ATTENTION:
Lorsque le signal d'entrée qui provient de l'antenne est faible dans certaines régions, où si les signaux d'émission sont faibles, il arrive parfois que les émissions ne puissent être reçues lorsque le commutateur de MODE ④ est réglé sur la position MONO (⊟).



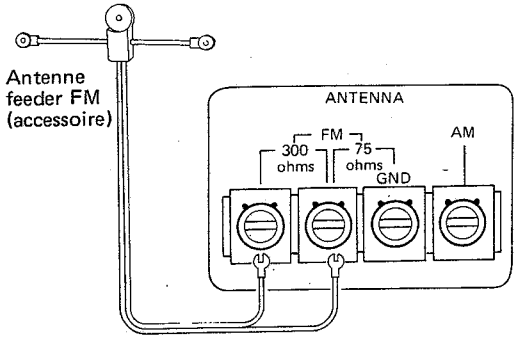
Comment utiliser le commutateur de filtre de bruit MPX (MPX NOISE FIL)

Lorsque les ondes émises sont très faibles et sont accompagnées de parasites, le commutateur de filtre de bruit MPX réduit le niveau de parasites en mélangeant la gamme de haute fréquence des signaux d'arrivée des canaux de droite et de gauche, supprimant ainsi tout bruit de phase négative. Ce commutateur permet ainsi d'améliorer sensiblement le rapport signal/bruit.

Connexion d'antenne

Emploi de l'antenne feeder FM (fournie)

Cette antenne feeder FM est suffisante pour recevoir les émissions dans les régions proches de l'émetteur, là où les signaux émis sont puissants. Raccorder l'antenne feeder FM qui est fournie avec l'appareil à la borne d'antenne; tout en déployant l'antenne en "T", la disposer de telle sorte que la sensibilité de réception soit au maximum.

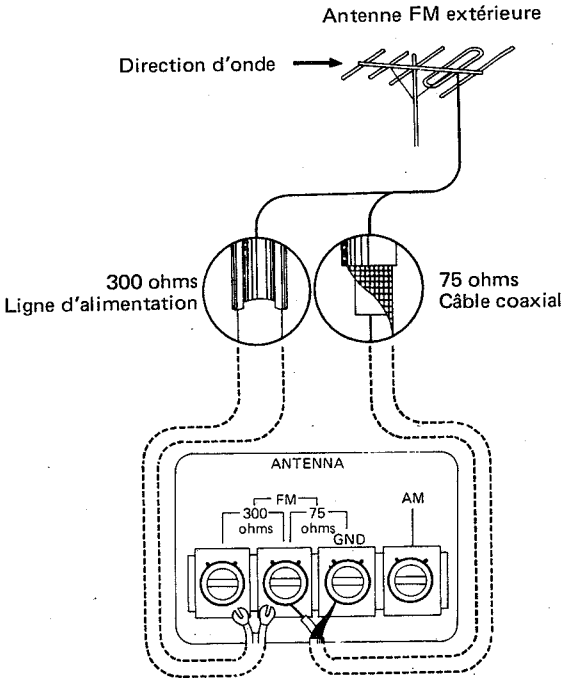


Antenne FM extérieure

Quand on utilise ce récepteur loin de la station émettrice ou derrière un bâtiment en béton armé où la force du champ radio est faible, installer une antenne FM extérieure. La hauteur et la direction de l'antenne extérieure doivent être ajustées en vue d'une réception optimale.

Quand la distance entre l'antenne et ce récepteur est supérieure à 30 mètres (environ 100 pieds), dans des zones où le trafic est intense, ou à proximité d'une ligne à haute tension, du bruit peut venir perturber l'écoute, même quand l'antenne FM spéciale est utilisée. Dans ce cas, utiliser un câble coaxial de 75 ohms comme ligne d'alimentation. Cependant, puisque ce câble coaxial est du Type "75 ohms non compensé", installer un transformateur équilibreur entre l'antenne et le câble coaxial pour éviter les pertes d'ondes.

Quand ce transformateur est incorporé à l'antenne, un câble coaxial normal de 75 ohms peut être utilisé.



2. Réception des émissions AM

(1) Placer le commutateur de fonction ⑥ sur la position AM.
(2) Rechercher la station désirée à l'aide du bouton d'accord ⑦ tout en observant l'indicateur d'intensité du SIGNAL ②; lorsque l'aiguille dévie au maximum sur la droite, la syntonisation est parfaite.

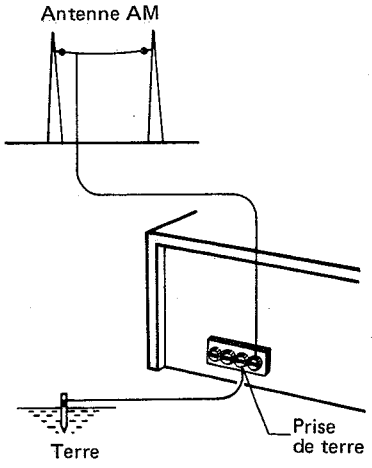
Antenne à tige en ferrite

Lorsque l'appareil est utilisé dans un endroit proche de la station d'émission, l'antenne à tige en ferrite incorporée procure une réception optimum.

Antenne AM extérieure

Quand cet appareil est mis en fonction dans un endroit éloigné de la station émettrice ou dans un endroit où la réception des émissions radio est affectée par des immeubles en béton armé ou toute structure similaire, installer une antenne extérieure.

Raccorder le fil gainé de plastique à la borne d'antenne AM ⑫ placée à l'arrière de l'appareil et installer l'antenne à une certaine distance de l'immeuble. Installer l'antenne dans la position qui permet le mieux de recevoir les émissions.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Montage	Tuner stéréo à 2 gammes d'ondes AM/FM
Semi-conducteurs	2 CI, 8 transistors (1 FET), 19 diodes (1 LED)

• SECTION FM

Gamme de fréquences	88 – 108 MHz
Sensibilité utile	Mono: 10,3 dBf (1,8 μV) (IHF), 1,2 μV (DIN)
Seuil de sensibilité 50 dB (IHF)	Mono: 17,2 dBf (4 μV) Stéréo: 37,2 dBf (39,8 μV)
Rapport signal/bruit	Mono: 75 dB, Stéréo: 68 dB
Distorsion harmonique (IHF)	
100 Hz	Mono: 0,2%, Stéréo: 0,3%
1 kHz	Mono: 0,1%, Stéréo: 0,25%
6 kHz	Mono: 0,3%, Stéréo: 0,45%
Réponse en fréquence	30 Hz – 12 kHz (+0,5 dB, -1,5 dB)
Taux de captage	1,2 dB
Sélectivité (Canal de rechange, IHF)	75 dB
Rejet image (98 MHz)	50 dB
Rejet FI (98 MHz)	80 dB
Rejet de parasites (98 MHz)	80 dB
Rapport de filtrage AM (65 dBf)	50 dB
Séparation stéréo	46 dB
Filtrage de la sous-porteuse	46 dB
Impédance d'entrée d'antenne	300 ohms type compensé, 75 ohms type non compensé
Rejet SCA	60 dB
Seuil de sourdine	5 μV

• SECTION AM

Gamme de fréquences	530 – 1 605 kHz
Sensibilité utile	12 μV (IHF), 300 μV/m (Antenne de ferrite)
Sélectivité	35 dB
Rapport signal/bruit	53 dB (entrée: 50 mV/m)
Rejet image	50 dB (à 1 000 kHz)
Rejet FI	38 dB (à 1 000 kHz)
Rejet de parasites	50 dB (à 1 000 kHz)
Distorsion harmonique	0,8% (entrée: 5 mV/m, 30% mod.)

• SECTION AUDIO

Niveau/impédance de sortie	FM (100% dev. fixe) : (550 mV/4,8 kohm) AM (30% mod. fixe) : (135 mV/4,8 kohm)

• GENERALITES

Alimentation	CA. 120 V 60 Hz, ~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz ~110 – 120 V/220 – 240 V 50/60 Hz
Consommation électrique	10 W
Dimensions	435 (L) x 110 (H) x 272 (P) mm
Poids	3,5 kg

Par suite d'améliorations éventuelles les caractéristiques techniques indiquées ci-dessus peuvent être modifiées sans préavis.

Deutsch

FT-4000

MW/UKW-STEREO-TUNER

BEDIENUNGSANLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch!
HITACHI HiFi-Produkte sind das stolze Ergebnis von mehr als 50 Jahren technischer Entwicklung und intensiver Forschung auf dem Gebiete der Elektronik. HITACHI unterhält Forschungslaboratorien und Prüfeinrichtungen sowohl in Tokyo als auch in Toyokawa (Japan).
Mit der Wahl dieses HITACHI-Qualitätserzeugnisses stellen Sie Ihr Bewußtsein "fürs Geld nur das Beste" zu kaufen unter Beweis. Bei HITACHI-Produkten sind das keine leeren Worte.

BEZEICHNUNG DER BEDIENGSELEMENTE

① Netzschalter (POWER)
② Feldstärkeinstrument (SIGNAL)
③ Abstimminstrument (TUNING)
④ Betriebsartenschalter (MODE)
Stereo-Auto-Stillabstimmung/Mono (AUTO MUTE ON/MONO)
⑤ Multiplex-Rauschfilter-Schalter (MPX NOISE FIL)
⑥ Funktionsschalter (FUNCTION)
⑦ Abstimmknopf (TUNING)
⑧ UKW-Stereo-Anzeige (FM STEREO)
⑨ Skalenzeiger
⑩ UKW-Antennenanschluß (300 und 75 Ohm) (FM ANTENNA)
⑪ Erdungsanschluß (GND)
⑫ MW-Antennenanschluß (AM ANTENNA)
⑬ Netzkabel
⑭ Ausgangskabel(OUTPUT)
⑮ UKW-Antennenanschluß (75 Ohm) (FM ANTENNA)
(außer Modell für USA und Kanada)
⑯ Netzspannungswähler (VOLTAGE SELECTOR)
(Modell für Asien und Lateinamerika)

SICHERHEITSANLEITUNG
Elektrische Energie kann viele nützliche Funktionen verrichten. Dieses Gerät ist so konstruiert und hergestellt, daß Ihre persönliche Sicherheit gewährleistet ist. Unsachgemäße Behandlung kann möglicherweise elektrische Schläge oder Feuergefahr verursachen. Um die Sicherheitsanleitung nicht zu verletzen, beachten Sie bitte die folgenden Anweisungen zur Aufstellung, Bedienung und Wartung des Gerätes.

WARNUNG: SETZEN SIE DIESES GERÄT ZUR VERHÜTUNG VON FEUER- ODER STROMSCHLAGGEFAHR WEDER REGEN NOCH FEUCHTIGKEIT AUS.

EINBAU

Beim Aufstellen des FT-4000 beachten Sie bitte folgende Punkte:
1. Der Platz darf keinem direkten Sonnenlicht, hohen Temperaturen (von Öfen, Heizungen usw.) ausgesetzt sein.
2. Der Platz muß eine gute Luftventilation haben und frei von Feuchtigkeit und Staub sein.
3. Die Unterlage für den Tuner muß stabil und vibrationsfrei sein.

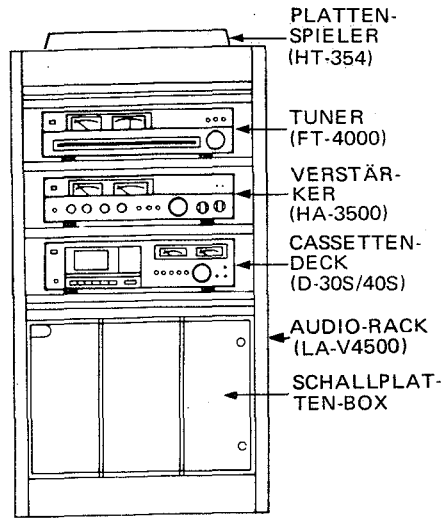
Geräteanordnung im Audio-Rack

Als Audio-Einbau-Rack werden die Ausführungen LA-V4500 oder LA-4500 empfohlen.

ZUR BEACHTUNG:

* Selbst bei Verwendung eines nicht gekennzeichneten Audio-Racks unbedingt genügend Raum zwischen den Komponenten freilassen, damit die Wärme abgeleitet werden kann, und darauf achten, daß Verstärker und Tuner durch ein Regal getrennt sind.
* Wenn kein Audio-Rack verwendet wird, ist es zu empfehlen, den Verstärker über dem Tuner anzuordnen, damit die Wärme wirksam abgeleitet werden kann.

(1) Einbau im Vertikalrack (LA-V4500)



(2) Einbau im Horizontalrack (LA-4500)

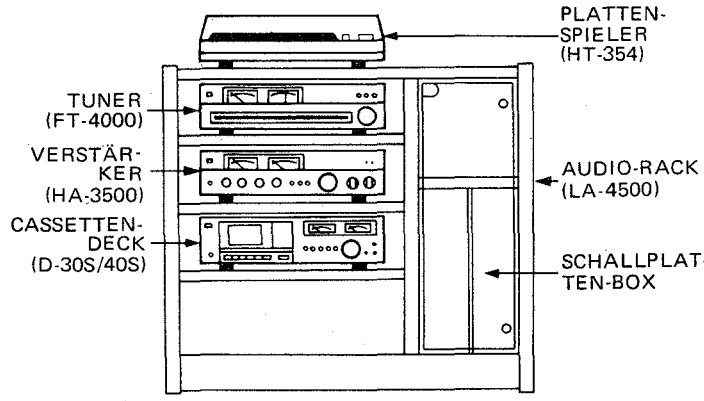


Abb. 1

(3) Aufstellen auf einem gewöhnlichen Regal

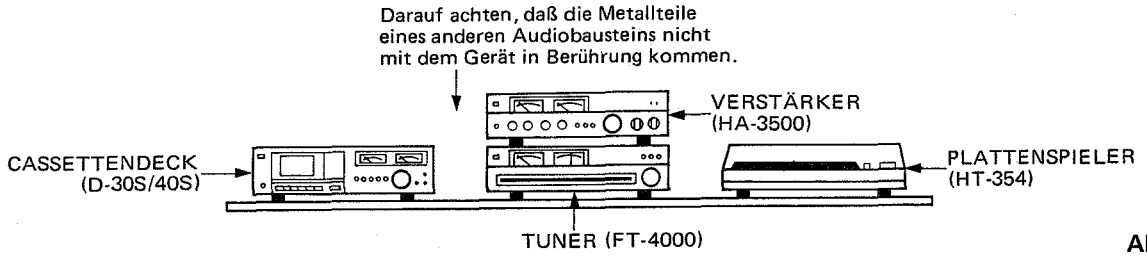


Abb. 2

MERKMALE

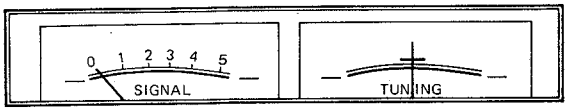
1. **Dual-Gate MOS FET**
   Das Eingangsteil ist mit einem Dual-Gate MOS FET und einem Dreifach-Abstimmkondensator bestückt. Ausgezeichnete UKW-Empfindlichkeit, Intermodulations-Charakteristik, hoher Fremdspannungsabstand und Nebenwellensperrung werden dadurch sichergestellt.
2. **Verzerrungsarmer ZF-Verstärker mit hoher Trennschärfe, bestückt mit IC und drei Keramikfiltern**
   Ein dreistufiger Differentialverstärker ist eingebaut. Durch Einsatz von integrierten Schaltkreisen (ICs) und drei Keramikfiltern mit großer Flankensteilheit, wird im UKW-ZF-Verstärker eine wesentliche Verbesserung der Grenzwert- und Abstimmcharakteristik erzielt.
3. **Quadraturdemodulator**
   Kennzeichen einer Quadraturdemodulation unter Einsatz von ICs sind große Bandbreite und geringe Verzerrung.
4. **Phasenstarre Schleifenschaltung (PLL IC) im UKW-Decoder-Schaltkreis**
   Die von HITACHI entwickelte PLL IC wird für die UKW-MPX-Schaltung eingesetzt und gewährleistet optimale Stereo-Kanaltrennung sowie geringe Verzerrung; ebenfalls ist er unempfindlich gegen Temperaturschwankungen und beständig gegen Alterung.
5. **UKW-Betrieb/Muting-Schaltung**
   Ein Schalter, der Betriebsartumschaltung mit einer Stillabstimmung kombiniert, ist eingebaut.
6. **MPX-Rauschfilter-Schaltung**
   Aufgrund eines Multiplex-Rauschfilter-Schaltkreises, kann beim Empfang von UKW-Stereosendungen hochfrequentes Rauschen ausgeschaltet werden.
7. **Keramikfilter, IC im MW-Tunerteil**
   Zum Erzielen hoher Trennschärfe und für einen automatischen Schwundausgleich wird ein Keramikfilter im MW-Teil des Tuners eingesetzt. Der integrierte Schaltkreis (IC) gewährleistet einen stabilen Empfang.
8. **Zwei übergroße Anzeigeninstrumente und ein Sendereinstellknopf mit großformatigem Schwungrad**
   Für genaues Ablesen und optimalen Empfang ist der Tuner mit einem Feldstärke-Instrument und einem Mittenabstimm-Instrument ausgestattet. Der Sendereinstellmechanismus verwendet ein großformatiges Schwungrad mit hohem Trägheitsmoment für leichte Bedienung.

RUNDFUNKEMPFANG

1. Empfang von UKW-Sendungen

(1) Den Funktionsschalter ⑥ auf FM stellen.
(2) Betriebsartenschalter ④ auf AUTO MUTE ON (□) stellen.
In dieser Position wird Abstimmrauschen unterdrückt.
(3) Durch Drehen des Abstimmknopfes ⑦ den gewünschten Sender einstellen. Bei genauer Abstimmung schlägt die Nadel des Feldstärkeinstrumentes ② ganz nach rechts aus, während die des Abstimminstrumentes ③ in der Mitte steht. Siehe untenstehende Abbildung.
(4) Beim Empfang eines UKW-Stereo-Senders leuchtet die UKW-Stereo-Anzeige ⑧ auf.

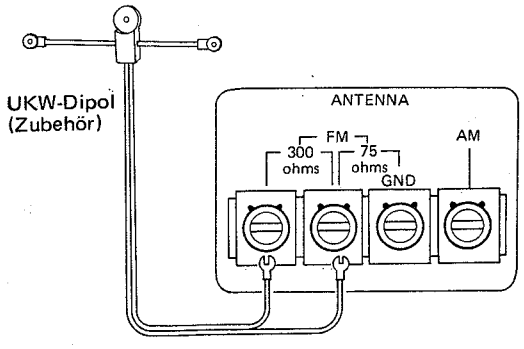
ZUR BEACHTUNG:
Bei schwachem Antenneneingangssignal in einem Gebiet mit geringer Feldstärke kann es vorkommen, daß der Empfang von Sendungen selbst dann nicht möglich ist, wenn der Betriebsartenschalter ④ auf MONO (⊏) gestellt wird.



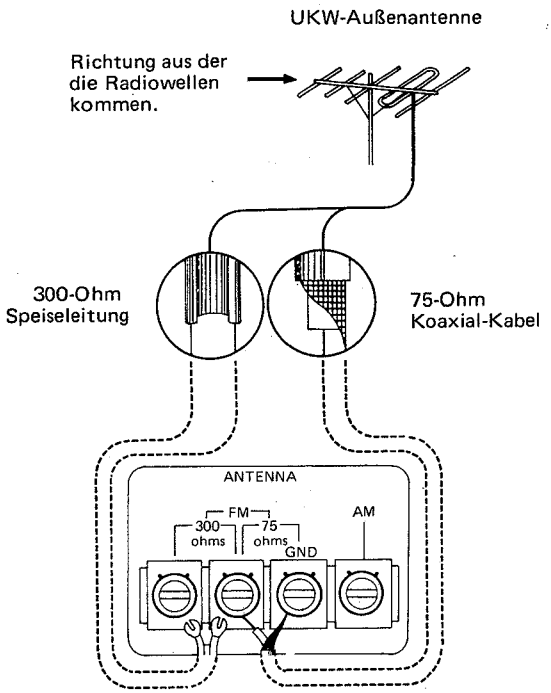
Gebrauch des Multiplex-Rauschfilter-Schalters
Wenn die Feldstärke eines Senders besonders schwach und von hochfrequenten Störungen begleitet ist, dämpft dieser Rauschfilter den Rauschpegel durch Ausblenden der hohen Frequenzen der eingehenden Stereosignale des rechten und linken Kanals.
Das Ergebnis ist eine bemerkenswerte Verbesserung des Fremdspannungsabstands.

Antennenanschlüsse

Verwendung des mitgelieferten UKW-Dipols
Diese UKW-Antenne reicht in Sendernähe, wo die Feldstärke groß ist, für den Empfang von Sendungen aus. Den UKW-Dipol mit der entsprechenden Antennenanschlußklemme verbinden, die Seitenarme in T-Form spreizen und die Antenne in optimaler Empfangsstellung befestigen.



UKW-Außenantenne
Wird dieser Tuner entfernt von Sendern bzw. bei geringer Feldstärke verwendet, so ist eine Außenantenne erforderlich. Höhe und Richtung der UKW-Außenantenne müssen entsprechend eingestellt werden, um optimalen Empfang zu gewährleisten.
Beträgt die Entfernung zwischen Außenantenne und Tuner mehr als 30 Meter oder befindet sich der Aufstellungsort nahe von stark befahrenen Autostraßen bzw. Hochspannungsleitungen, so kann es zu Interferenzstörungen kommen. Durch Verwendung eines 75-Ohm Koaxial-Kabels (nicht abgeglichen) als Antennen-Zuleitung kann der Empfang jedoch verbessert werden; dabei muß aber ein Anpaßtransformator zwischen Antenne und Koaxial-Kabel geschaltet werden, um Signalverluste zu vermeiden. Ist die Antenne mit diesem Anpaßtransformator ausgerüstet, dann genügt das einfache Koaxial-Kabel. Falls dieser Transformator Bestandteil der Antenne ist, kann ein normales 75-Ohm Koaxial-Kabel verwendet werden.



2. Empfang von MW-Sendungen

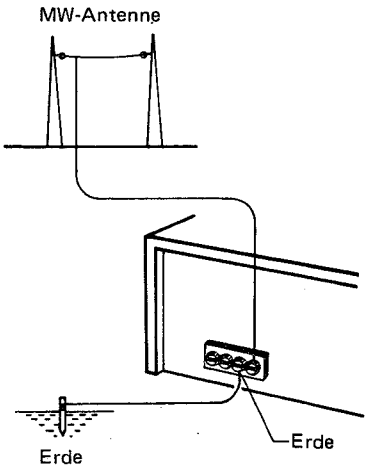
(1) Den Funktionsschalter ⑥ auf AM (MW) stellen.
(2) Durch Drehen des Abstimmknopfes ⑦ den gewünschten Sender einstellen und dabei das Feldstärkeinstrument ② beobachten. Wenn die Nadel des Anzeigeinstrumentes ganz nach rechts ausschlägt, ist der Sender richtig eingestellt.

Ferritstabantenne
Bei Verwendung dieses Gerätes in Sendernähe sorgt die eingebaute Ferritstabantenne für optimalen Empfang.

MW-Außenantenne

Wird dieses Gerät entfernt von Rundfunkstationen oder in schwierigen Empfangslagen (Stahlbetonbauten, Berge usw. in der Nähe) verwendet, so ist eine Außenantenne anzubringen.

Eine isolierte Antennenzuleitung verwenden und diese an den MW-Antennenanschluß ⑫ anschließen; die Antenne möglichst nicht in unmittelbarer Gebäudenähe montieren. Die Antenne so ausrichten, daß optimaler Empfang erzielt wird.



TECHNISCHE DATEN

Modell	Stereo-Tuner mit 2 Wellenbereichen (MW, UKW)
Bestückung	2 integrierte Schaltkreise, 8 Transistoren (1 FET), 19 Dioden (1 LED)

• UKW-TEIL

Empfangsbereich	88 – 108 MHz
Empfindlichkeit	Mono: 10,3 dBf (1,8 μV) (IHF), 1,2 μV (DIN)
50 dB Empfindlichkeitsschwelle (IHF)	Mono: 17,2 dBf (4 μV) Stereo: 37,2 dBf (39,8 μV)
Fremdspannungsabstand	Mono: 75 dB, Stereo: 68 dB
Klirrfaktor (IHF)	
100 Hz	Mono: 0,2%, Stereo: 0,3%
1 kHz	Mono: 0,1%, Stereo: 0,25%
6 kHz	Mono: 0,3%, Stereo: 0,45%
Frequenzgang	30 Hz – 12 kHz (+0,5 dB, -1,5 dB)
Gleichwellenselektion	1,2 dB
Trennschärfe (Kanaltrennschärfe, IHF)	75 dB
Spiegelfrequenzdämpfung (98 MHz)	50 dB
ZF-Dämpfung (98 MHz)	80 dB
Interferenzdämpfung (98 MHz)	80 dB
AM-Unterdrückungsverhältnis (65 dBf)	50 dB
Stereo-Übersprechdämpfung (1 kHz)	46 dB
Hilfsträger-Unterdrückung	46 dB
Antennen-Eingangsimpedanz	300 Ohm abgeglichen, 75 Ohm nich abgeglichen
SCA-Unterdrückung	60 dB
Muting-Schwelle	5 μV

• MW-TEIL

Empfangsbereich	530 – 1 605 kHz
Nutzempfindlichkeit	12 μV (IHF), 300 μV/m (Ferritantenne)
Trennschärfe	35 dB
Fremdspannungsabstand	53 dB (Eingang: 50 mV/m)
Spiegelfrequenzdämpfung	50 dB (bei 1 000 kHz)
ZF-Dämpfung	38 dB (bei 1 000 kHz)
Interferenzdämpfung	50 dB (bei 1 000 kHz)
Klirrfaktor	0,8% (Eingang: 5 mV/m, 30% Mod.)

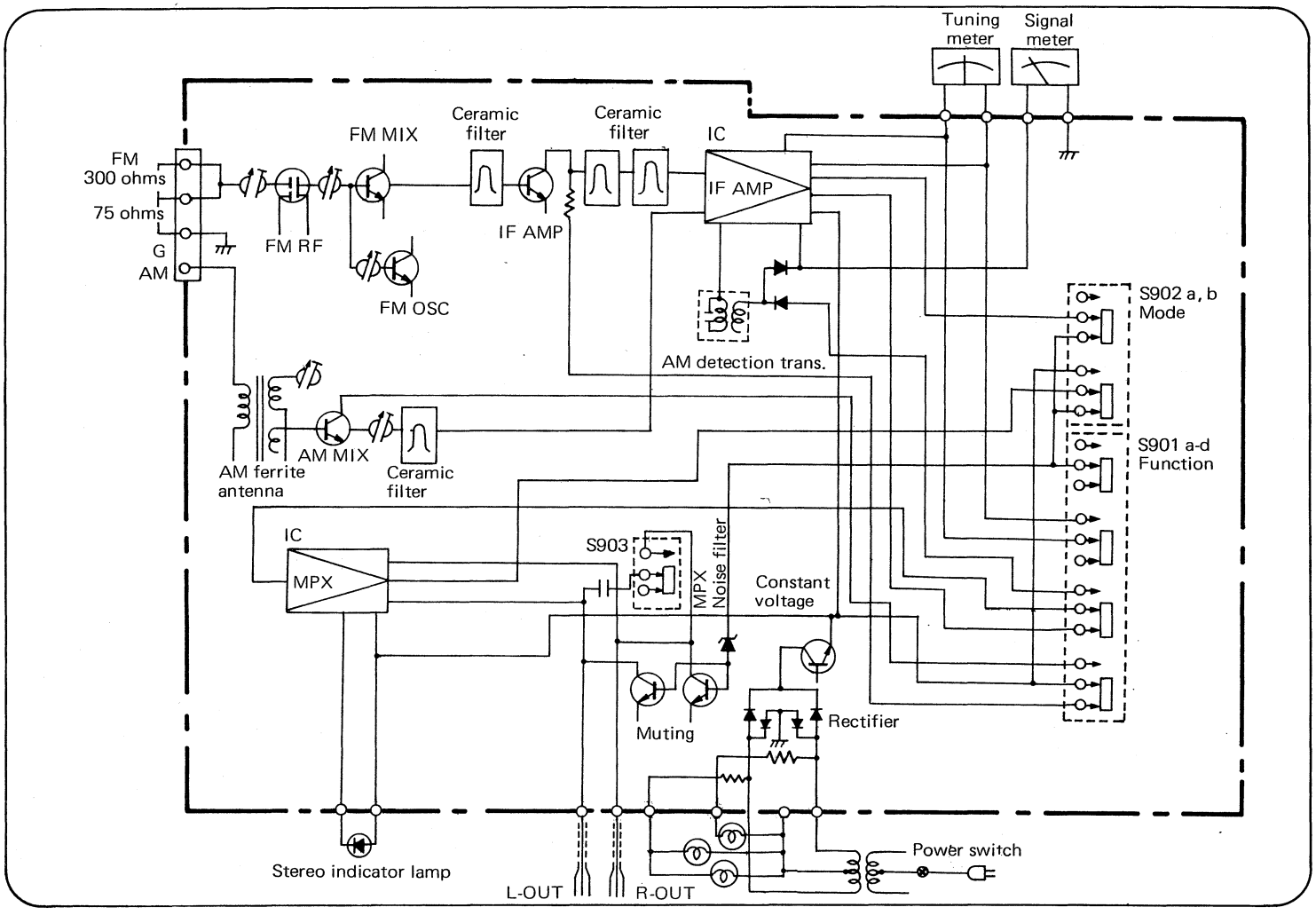
• AUDIO-TEIL

Ausgangspegel/Impedanz	UKW (100% Hub, stationär) : (550 mV/4,8 kOhm) MW (30% Mod., stationär) : (135 mV/4,8 kOhm)

• ALLGEMEINE DATEN

Netzspannung	Wechselstrom 120 V 60 Hz, ~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz, ~110 – 120 V/220 – 240 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	10 W
Abmessungen	435 (B) x 110 (H) x 272 (T) mm
Gewicht	3,5 kg

Änderungen der technischen Daten und des Designs im Sinne ständiger Produktverbesserungen bleiben vorbehalten.



Printed in Japan (S)